

<b>SCIENZE NATURALI</b>  <b>A.S. 2023/2024</b>	<b>CLASSE</b> <b>1<sup>^</sup></b>	<b>SEZIONE A B C</b>  <b>INDIRIZZO ARTISTICO</b>	<b>DOCENTE</b>  <b>AGNESE MARINI</b>	<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b> <b>SCIENZE DELLA MATERIA E DELLA TERRA</b>
--	---------------------------------------	--	--	---

#### COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI

C1- Imparare a imparare  
 C3- Comunicare  
 C4- Collaborare e partecipare  
 C6- Risolvere problemi  
 C7 - Individuare collegamenti e relazioni  
 C8 - Acquisire ed interpretare l'informazione

#### COMPETENZE DELL'ASSE DEI LINGUAGGI

L1- 2B Utilizzare il patrimonio lessicale della lingua italiana adeguandolo all'ambito scientifico-tecnologico

#### COMPETENZE DI AREA

T1 - 1B - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà; naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità  
 T2 - 1B - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni a partire dall'esperienza  
 T3 - 1B - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

#### COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI

D1- Il metodo scientifico  
 D2- Significato della misura  
 D3- Grandezze fondamentali e derivate  
 D4- Unità di misura e Sistema internazionale – Multipli e sottomultipli della misura  
 D5- Notazione scientifica  
 D6- Ordine di grandezza  
**CHIMICA E FISICA**  
 D7- Principio di Archimede  
 D8- Fenomeni chimici e fenomeni fisici - Stati di aggregazione della materia - Miscugli (omogenei ed eterogenei), composti ed elementi – Composizione dell'atomo  
**SCIENZE DELLA TERRA**  
**L'universo:**  
 D9- Composizione dell'Universo  
 D10- Gli strumenti della ricerca astronomica  
 D11- Le distanze astronomiche  
 D12- Struttura di una stella – Diagramma H-R – Ciclo di vita delle stelle  
**Il Sistema solare:**  
 D13- I corpi del Sistema Solare – La struttura e l'attività solare

D14- Il moto dei pianeti intorno al Sole: leggi di Keplero e legge della gravitazione universale

### **Il Sistema Sole-Terra-Luna:**

D15- Forma e dimensioni della Terra – Il reticolato geografico

D16- Le coordinate geografiche

D17- I moti della Terra

D18- La Luna ed i suoi moti - La misura del tempo

### **L'atmosfera:**

D19- Origine, composizione e struttura dell'atmosfera terrestre

D20- La pressione atmosferica - L'esperimento di Torricelli

D21- La circolazione atmosferica, le perturbazioni atmosferiche – I fattori che influenzano il clima e la classificazione dei climi

### **L'idrosfera**

D22- I serbatoi di acqua

D23- Il ciclo dell'acqua

D24- Le maree

D25- La circolazione oceanica

D26- La vita negli abissi

D27- Le falde idriche

D28- I fiumi ed i laghi

D29- I ghiacciai

### **La geomorfologia**

D30- Il ciclo litogenetico – La tettonica delle placche

D31- La degradazione meteorica – L'erosione

D32- Magma, minerali e rocce

D33- Pedogenesi

D34- Morfologia del suolo

**UNITÀ DIDATTICA 1: IL METODO SPERIMENTALE E LE GRANDEZZE**

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE DISCIPLINARI	ABILITÀ	METODI STRUMENTI RISPOSTE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<p>T1-1B T2-1B T3-1B L1-2B</p> <p>D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7</p>	<p>Cos'è la scienza e quali sono le sue applicazioni</p> <p>Grandezze fisiche ed unità di misura: il Sistema Internazionale di Misura</p> <p>Grandezze fisiche fondamentali e derivate</p> <p>Unità di misura di lunghezza, massa, peso, energia, temperatura, calore, densità</p> <p>Misure dirette e indirette della densità</p> <p>Principio di Archimede</p>	<p>Saper calcolare e utilizzare grandezze derivate come volume e densità</p> <p>Saper individuare le unità di misura e gli strumenti per ogni grandezza</p> <p>Saper paragonare le scale Celsius, Fahrenheit e Kelvin</p> <p>Saper effettuare trasformazioni tra unità di misura diverse</p> <p>Saper misurare la densità con metodo diretto e indiretto</p> <p>Saper esprimere il risultato di una mistura con il corretto numero di cifre significative</p> <p>Saper risolvere problemi sul galleggiamento in situazioni ideali</p>	<p>Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente</p> <p>Lavoro di ricerca da svolgere a casa</p>	<p>Verifiche semistrutturate</p> <p>Interrogazioni brevi</p> <p>Test strutturati (scelta multipla, vero/falso, completamento)</p> <p>Test semistrutturati (domande a risposta aperta breve o lunga, scelta multipla, vero/falso, completamento)</p> <p>Prove per le competenze a scelta</p>	<p>Settembre Ottobre</p>

UNITÀ DIDATTICA 2: LA MATERIA

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE DISCIPLINARI	ABILITÀ	METODI STRUMENTI RISPOSTE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B T2-1B T3-1B L1-2B  D8	La materia e i suoi stati fisici  Dal micro al macro  Concetto di Fase  Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato  Interpretazione dei passaggi di stato dal punto di vista particellare	Saper riconoscere e descrivere i tre stati della materia  Comprendere che le proprietà macroscopiche della materia dipendono dalla disposizione delle molecole e dalle proprietà microscopiche  Saper distinguere una trasformazione fisica da una chimica  Saper riconoscere un passaggio di stato	Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente  Lavoro di ricerca da svolgere a casa	Verifiche semistrutturate  Interrogazioni brevi  Test strutturati (scelta multipla, vero/falso, completamento)  Test semistrutturati (domande a risposta aperta breve o lunga, scelta multipla, vero/falso, completamento)  Prove per le competenze a scelta	Ottobre

UNITÀ DIDATTICA 3: LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE DISCIPLINARI	ABILITÀ	METODI STRUMENTI RISPOSTE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B T2-1B T3-1B L1-2B  D8	Caratteristiche delle sostanze pure (composti ed elementi)  Caratteristiche dei miscugli omogenei ed eterogenei  Metodi di separazione di un miscuglio eterogeneo: evaporazione, decantazione, filtrazione, centrifugazione, estrazione con solvente  Metodi di separazione di un miscuglio omogeneo: distillazione, cromatografia  Descrizione delle molecole mediante formule chimiche  La reazione chimica	Saper distinguere un elemento da un composto  Saper riconoscere un miscuglio omogeneo da uno eterogeneo  Saper proporre un metodo di separazione per ciascun tipo di miscuglio  Saper conoscere i componenti di una reazione chimica (reagenti e prodotti)  Saper utilizzare la simbologia chimica  Saper distinguere proprietà e trasformazioni fisiche da quelle chimiche	Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente  Lavoro di ricerca da svolgere a casa	Verifiche semistrutturate  Interrogazioni brevi  Test strutturati (scelta multipla, vero/falso, completamento)  Test semistrutturati (domande a risposta aperta breve o lunga, scelta multipla, vero/falso, completamento)  Prove per le competenze a scelta	Novembre

UNITÀ DIDATTICA 4: STELLE, GALASSIE, UNIVERSO

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE DISCIPLINARI	ABILITÀ	METODI STRUMENTI RISPOSTE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B T2-1B T3-1B L1-2B  D9 D10 D11 D12	La strumentazione usata per studiare l'Universo  Le origini dell'astronomia: dal modello geocentrico a quello eliocentrico  Le distanze astronomiche: U.A., anno luce, parsec  Le stelle: luminosità, magnitudine apparente e assoluta, classe spettrale, diagramma H-R  Lo spettro elettromagnetico  Il ciclo vitale delle stelle  Le galassie e le sorti dell'Universo (legge di Hubble)	Conoscere i dati a disposizione della ricerca astronomica e gli strumenti necessari a raccogliarli  Comprendere e saper convertire le distanze astronomiche  Conoscere lo spettro elettromagnetico e le principali caratteristiche di un'onda (ampiezza, lunghezza, frequenza, energia)  Saper classificare le stelle con il diagramma H-R  Conoscere il ciclo vitale di una stella e la sua composizione chimica  Conoscere le galassie e le sorti dell'Universo	Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente  Lavoro di ricerca da svolgere a casa	Verifiche semistrutturate  Interrogazioni brevi  Test strutturati (scelta multipla, vero/falso, completamento)  Test semistrutturati (domande a risposta aperta breve o lunga, scelta multipla, vero/falso, completamento)  Prove per le competenze a scelta	Novembre Dicembre

**UNITÀ DIDATTICA 5: LA TERRA E IL SISTEMA SOLARE**

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE DISCIPLINARI	ABILITÀ	METODI STRUMENTI RISPOSTE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<p>T1-1B T2-1B T3-1B L1-2B</p> <p>D13 D14 D15 D16 D17 D18</p>	<p>Le componenti del sistema solare e le loro caratteristiche</p> <p>L'interazione gravitazionale nel sistema solare: leggi di Keplero e legge di gravitazione universale</p> <p>La struttura interna del Sole, l'attività solare</p> <p>Forma della Terra: dalla sfera al geoide. Le coordinate geografiche</p> <p>I moti della Terra e le loro conseguenze</p> <p>Misura del tempo e stagioni</p> <p>Moti millenari</p> <p>Struttura e caratteristiche della Luna</p> <p>Le fasi lunari e le eclissi</p>	<p>Descrivere le diverse componenti del sistema solare e le origini delle loro differenze</p> <p>Comprendere come la legge di gravitazione universale governi le interazioni tra le diverse componenti del sistema e quali siano le caratteristiche di queste interazioni (leggi di Keplero)</p> <p>Descrivere la struttura del Sole e i fenomeni che caratterizzano la sua attività</p> <p>Saper interpretare correttamente una coppia di coordinate geografiche e comprenderne il significato matematico</p> <p>Definire la configurazione del sistema Terra-Sole osservando la posizione del sole nel corso del dì e dell'anno</p> <p>Descrivere i moti millenari e individuarne la causa</p> <p>Descrivere i moti della Luna e definire la configurazione del sistema Terra-Sole-Luna imparando ad osservare e riconoscere le diverse fasi lunari</p>	<p>Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente</p> <p>Lavoro di ricerca da svolgere a casa</p>	<p>Verifiche semistrutturate</p> <p>Interrogazioni brevi</p> <p>Test strutturati (scelta multipla, vero/falso, completamento)</p> <p>Test semistrutturati (domande a risposta aperta breve o lunga, scelta multipla, vero/falso, completamento)</p> <p>Prove per le competenze a scelta</p>	<p>Gennaio Febbraio</p>

		<p>Distinguere mese sinodico e siderale, giorno solare e siderale, tempo coordinato universale e civile</p> <p>Identificare le condizioni necessarie per il verificarsi di un'eclissi. Distinguere le totali dalle parziali</p>			
--	--	---	--	--	--



**UNITÀ DIDATTICA 6: L'ATMOSFERA**

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE DISCIPLINARI	ABILITÀ	METODI STRUMENTI RISPOSTE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<p>T1-1B T2-1B T3-1B L1-2B</p> <p>D19 D20 D21</p>	<p>Origine e composizione dell'atmosfera terrestre</p> <p>Struttura dell'atmosfera</p> <p>Bilancio energetico terrestre</p> <p>Fattori che influenzano la temperatura terrestre</p> <p>La distribuzione globale delle temperature</p> <p>L'umidità atmosferica e la condensazione del vapore acqueo</p> <p>La pressione atmosferica</p> <p>I venti, i fronti, le perturbazioni atmosferiche, i fattori che influenzano la classificazione dei climi</p>	<p>Conoscere il processo di origine dell'atmosfera terrestre e correlarlo alla composizione attuale</p> <p>Comprendere il ruolo dell'atmosfera nella riflessione e assorbimento della radiazione solare</p> <p>Evidenziare i principali fattori di natura geografica che determinano la temperatura nelle varie zone della superficie terrestre. Ricostruire il clima di un luogo partendo dalle informazioni geografiche relative</p> <p>Leggere una carta delle isoterme estrapolando le informazioni. Collegare un fenomeno alle sue cause</p> <p>Distinguere umidità assoluta e relativa e spiegare i fenomeni atmosferici dovuti all'umidità dell'aria</p> <p>Conoscere il processo di formazione delle nubi e i diversi tipi di precipitazioni</p> <p>Definire la pressione atmosferica, le sue variazioni e i fattori che la influenzano, collegandole con le cause che le determinano</p>	<p>Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente</p> <p>Lavoro di ricerca da svolgere a casa</p>	<p>Verifiche semistrutturate</p> <p>Interrogazioni brevi</p> <p>Test strutturati (scelta multipla, vero/falso, completamento)</p> <p>Test semistrutturati (domande a risposta aperta breve o lunga, scelta multipla, vero/falso, completamento)</p> <p>Prove per le competenze a scelta</p>	<p>Marzo</p>

		<p>Comprendere la circolazione globale atmosferica e le sue cause (forza di Coriolis)</p> <p>Distinguere cicloni da anticicloni e comprendere la loro dinamica</p> <p>Conoscere e riconoscere i fattori che influenzano il clima e la classificazione dei climi (Köppen)</p>			
--	--	--	--	--	--

**UNITÀ DIDATTICA 7: L'IDROSFERA**

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE DISCIPLINARI	ABILITÀ	METODI STRUMENTI RISPOSTE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<p>T1-1B T2-1B T3-1B L1-2B</p> <p>D22 D23 D24 D25 D26 D27 D28 D29</p>	<p>Il ciclo idrologico</p> <p>La circolazione oceanica superficiale</p> <p>La circolazione oceanica profonda e il modello "a nastro trasportatore"</p> <p>Le onde oceaniche e le maree</p> <p>I bacini idrografici</p> <p>I corsi d'acqua</p> <p>I laghi</p> <p>Il movimento delle acque sotterranee</p> <p>I serbatoi delle acque sotterranee</p> <p>Lo sfruttamento delle falde acquifere</p> <p>Le sorgenti</p> <p>Origine e caratteristiche dei ghiacciai</p> <p>I movimenti dei ghiacciai</p>	<p>Descrivere la distribuzione delle riserve idriche sulla Terra, le fasi del ciclo idrologico e comprendere il bilancio idrico globale</p> <p>Definire la salinità delle acque marine, le origini e comprenderne i processi di formazione</p> <p>Correlare le temperature superficiali delle acque alla latitudine; il rapporto tra la temperatura delle acque dei mari e degli oceani e la loro profondità</p> <p>Descrivere i fattori che influenzano la salinità delle acque</p> <p>Descrivere l'ambiente marino: zona eufotica e afotica</p> <p>Correlare i principali movimenti delle acque oceaniche alle cause che li generano</p> <p>Comprendere cause e conseguenze del fenomeno dell'"upwelling"</p> <p>Descrivere i fenomeni che influiscono sulla circolazione delle acque in profondità</p> <p>Descrivere il moto ondoso, le maree e</p>	<p>Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente</p> <p>Lavoro di ricerca da svolgere a casa</p>	<p>Verifiche semistrutturate</p> <p>Interrogazioni brevi</p> <p>Test strutturati (scelta multipla, vero/falso, completamento)</p> <p>Test semistrutturati (domande a risposta aperta breve o lunga, scelta multipla, vero/falso, completamento)</p> <p>Prove per le competenze a scelta</p>	<p>Aprile Maggio</p>

		le cause che li originano			
--	--	------------------------------	--	--	--

UNITÀ DIDATTICA 8: LA GEOMORFOLOGIA

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE DISCIPLINARI	ABILITÀ	METODI STRUMENTI RISPOSTE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B T2-1B T3-1B L1-2B  D30 D31 D32 D33 D34	I minerali: le unità fondamentali delle rocce  Il ciclo litogenetico e la teoria della tettonica delle placche  La degradazione meteorica: la disgregazione fisica  L'alterazione chimica  L'erosione  La composizione del suolo e la pedogenesi  Le proprietà fisiche del suolo; il profilo del suolo	Conoscere la definizione di minerale e le caratteristiche identificative generali; conoscere i diversi tipi di rocce e associarne l'aspetto al processo di formazione  Inquadrare nel ciclo litogenetico fenomeni quali le eruzioni vulcaniche i sismi, l'alterazione chimica e fisica e l'erosione; conoscere l'origine di aree salienti come gli archi insulari e le dorsali oceaniche. Comprendere la dinamicità della litosfera  Conoscere i diversi tipi di magma e associarli alle diverse strutture vulcaniche  Distinguere gli elementi costitutivi del suolo, spiegare il meccanismo di pedogenesi e i fattori che lo determinano; spiegare la struttura del suolo e il suo legame con gli altri fattori ecologici di un ecosistema	Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente  Lavoro di ricerca da svolgere a casa	Verifiche semistrutturate  Interrogazioni brevi  Test strutturati (scelta multipla, vero/falso, completamento)  Test semistrutturati (domande a risposta aperta breve o lunga, scelta multipla, vero/falso, completamento)  Prove per le competenze a scelta	Maggio Giugno

